Risque de blessure musculaire. La CPK comme témoin

N. Krantz
Le 31.5.2011

Dans la collection
« Recherche & expérimentations »

Fragilité transitoire

- Après un effort important, se pose la question de la reprise d'entraînement:
  - Quand?
  - Et comment?
- « La fragilité », ici physique, peut être définie comme « un état de faiblesse… une situation instable et précaire »
  - Elle est l'expression de la fatigue… dont le risque majeur est la blessure;
  - Elle dépend de la nature des désordres subis par l'organisme

A la recherche du moment opportun

- Il est du ressort de l'entraîneur de maitriser les facteurs les plus importants de la fatigue post-exercice:
  - **Afin de juguler les risques encourus par l'organisme, dans le cas d'une reprise anticipée ou mal calibrée;**
    - Grâce à l'appréhension d'un certain nombre de révélateurs;
    - Par la connaissance de la cinématique de récupération qui permet de « délivrer les autorisations » nécessaires

Un marqueur pour un type de sollicitation

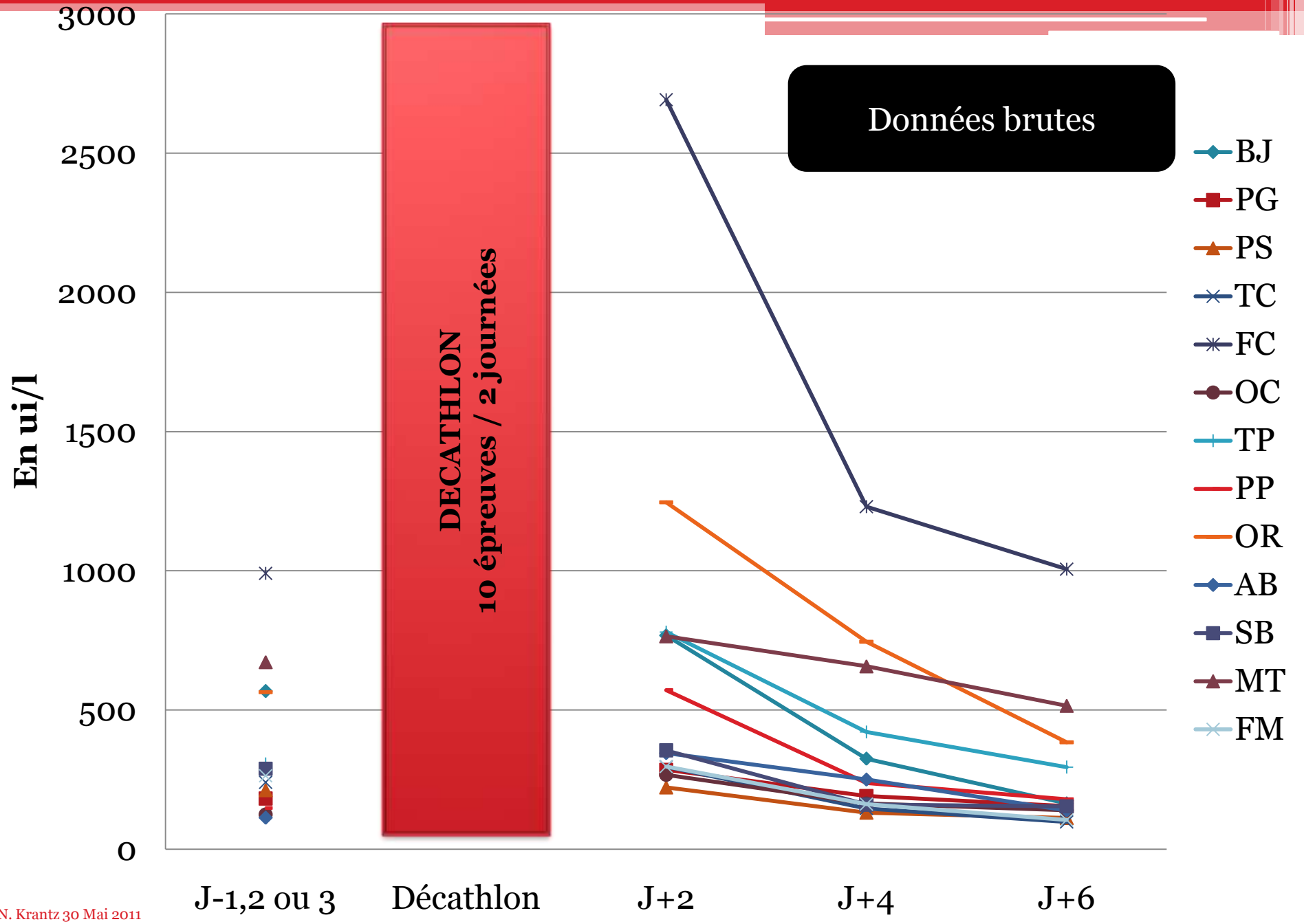
- La discipline choisie est le Décathlon;
  - Considérée comme une épreuve de très grande puissance
    - Par la quantité et la qualité des impulsions fournies tout au long des deux journées;
      - Connue pour son impact musculaire, notamment sur les muscles extenseurs des jambes
        - Avec une association très marquée des régimes excentrique et concentrique
          - Exercées par des poids de corps parfois assez conséquents, dans des activités gravitaires

La Créatine Phospho Kinase

- On considère cet enzyme comme un témoin majeur:
  1. de l'activité musculaire;
  2. d'une altération de l'ultra-structure musculaire (dommages occasionnés au niveau de la fibre);
     - Un taux important (dosage plasmatique) révèle un phénomène de souffrance cellulaire, voir de nécrose dans les cellules. Il doit être considéré comme un signal d'alerte

Dosages de la CPK à J-1,2 ou 3, J+2, J+4 & J+6

Athlètes compétiteurs, pour la plupart de niveau National


Données brutes
DECATHLON
10 épreuves / 2 journées
En ui/l
3000
2500
2000
1500
1000
500
0
J-1,2 ou 3
Décathlon
J+2
J+4
J+6
BJ
PG
PS
TC
FC
OC
TP
PP
OR
AB
SB
MT
FM

Des constats qui troublent la lecture

- Une grande différence interindividuelle dans les taux:
  - Que la littérature scientifique évoque;
  - A observer: le cas FC: athlète très grand et lourd…
    - « Habitué » à se présenter aux compétitions dans des situations: soit de surcharge d'entraînement, soit blessé!!!
      - Nous avons occulté le contexte particulier dans lequel ce même athlète s'est présenté en 1991: taux de départ, à J-1 =) 2590 ui/l devenant 5530 ui/l à J+2 et 1230 ui/l à J+4
  - Que le niveau de précision / référence à la technologie utilisée par les différents laboratoires d'analyse, accentue… vraisemblablement
- C'est la raison pour laquelle il fallait transformer les valeurs brutes en valeurs relatives

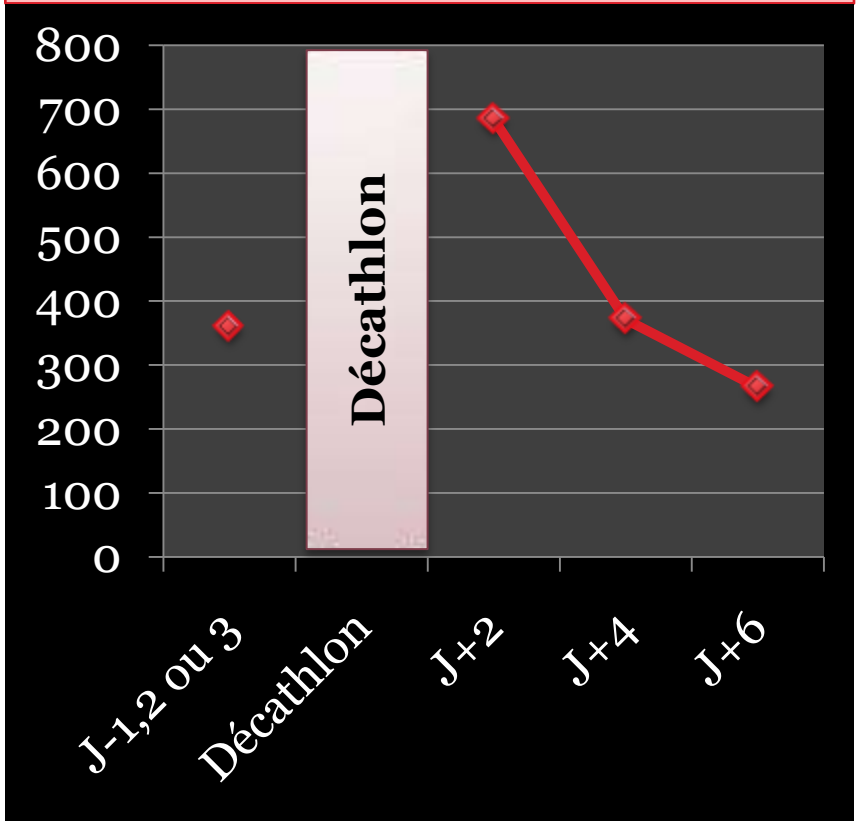
Cinétique valeurs absolues

Données moyennes

	J-1,2 ou 3	Décathlon	J+2	J+4	J+6
Moyenne	360 ui/l		684 ui/l	371 ui/l	265 ui/l
Ecart-type	262		674	325	254

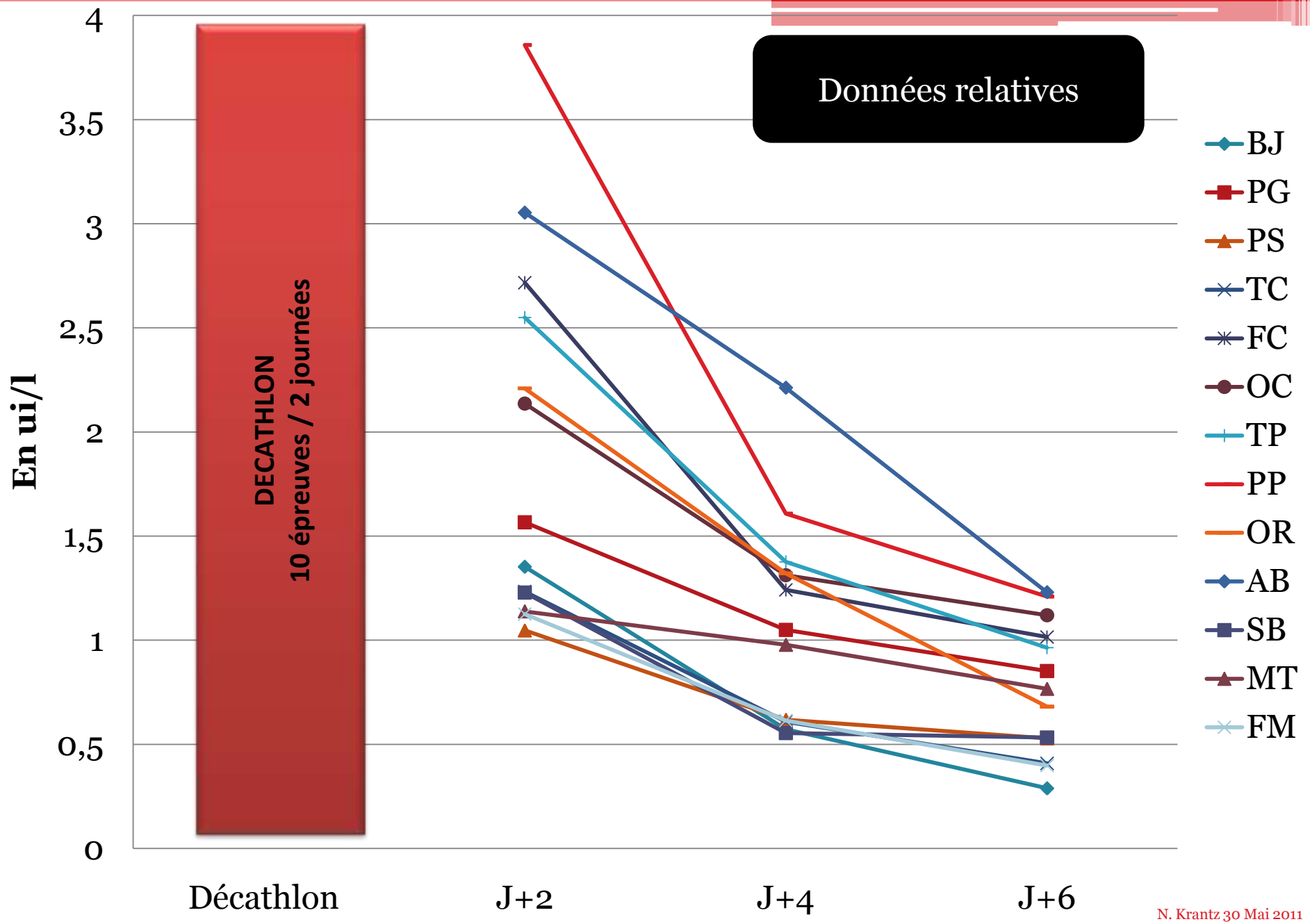
Des écarts-type particulièrement importants!

Le dessin



Des données brutes qu'il faut transformer en données relatives

Mode d'emploi: pour chaque athlète, nous avons rapporté les dosages obtenus à J+2, J+4 et J+6 au taux de référence, c'est-à-dire à celui obtenu lors de l'évaluation initiale à J-1,2 ou 3


Données relatives
DECATHLON
10 épreuves / 2 journées
En ui/l
4
3,5
3
2,5
2
1,5
1
0,5
0
Décathlon
J+2
J+4
J+6
BJ
PG
PS
TC
FC
OC
TP
PP
OR
AB
SB
MT
FM

N. Krantz 30 Mai 2011

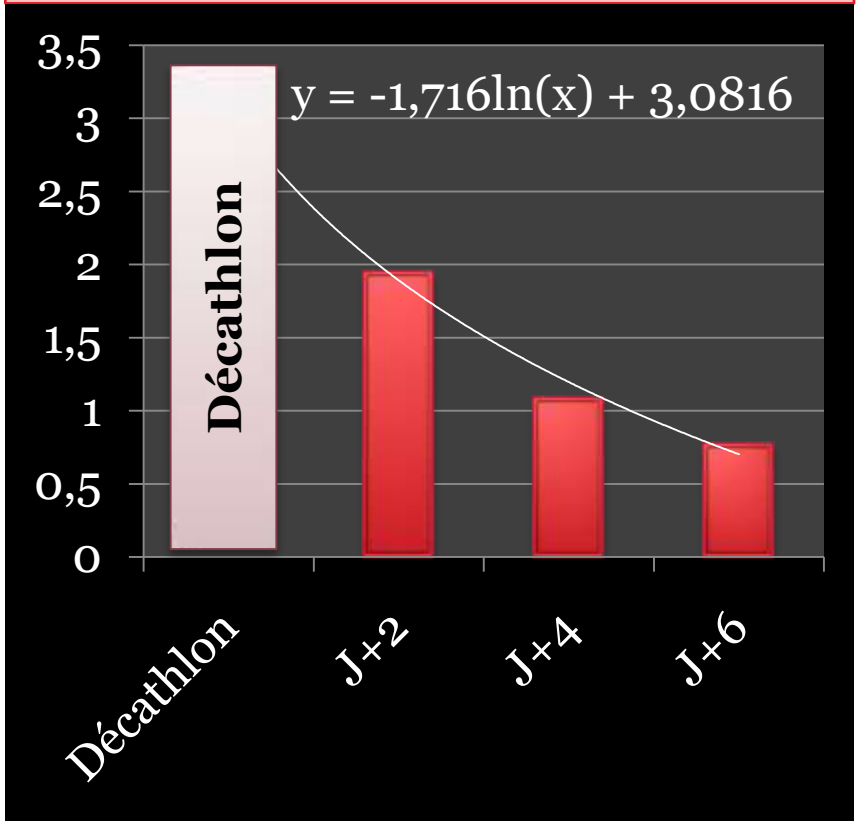
Cinétique valeurs relatives

Données moyennes

	Décathlon	J+2	J+4	J+6
Moyenne		1,94	1,08	0,77

Retour à la valeur de départ

Le dessin



Précisions, réflexions & conclusions

- Il y a de nombreux biais dans cette étude, néanmoins, certaines conclusions peuvent être tirées:
  - A J+4, une reprise d'entraînement à forte sollicitation musculaire peut être proposée;
- La valeur servant de référence / dosage à J-1,2 ou 3, ne peut pas être considérée comme une valeur de repos; elle correspond davantage à la fin d'une période de préparation que l'on qualifie « d'affûtage »… comprenant des types et des niveaux de préparation très différents
  - Ce que confirme la moyenne des valeurs enregistrées à J+6 qui se révèle plus faible que celle correspondant à la valeur de référence
- De même qu'il n'a pas été possible de maîtriser ce qui a été fait par l'athlète durant les périodes qui ont suivi la compétition: de J+1 à J+6